

C.I.P.S.

TECHNICAL REPORT

1974/03 BIOL.02

MATHEMATICAL MODEL OF THE
POLLUTION IN THE NORTH SEA.

This paper not to be cited without prior reference to the author.

KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE ANALYSE VAN DE EPIBENTHISCHE EN BENTHISCHE
BIJVANGST-FAUNA VAN DE EXPERIMENTELE GARNAALVISSERIJ.

Resultaten van de maandelijkse staalname MAART 1974.

F. REDANT

Rijksstation voor Zeevisserij, Oostende
Laboratorium voor Ecologie en Systematiek, VUB.

1. Beknopte technische fiche.

Staalname : maandelijkse staalname maart 1974 .

Data staalname : 11/03/1974
14/03/1974
15/03/1974

Aantal bemonsterde stations : 14 (zie figuur 1).

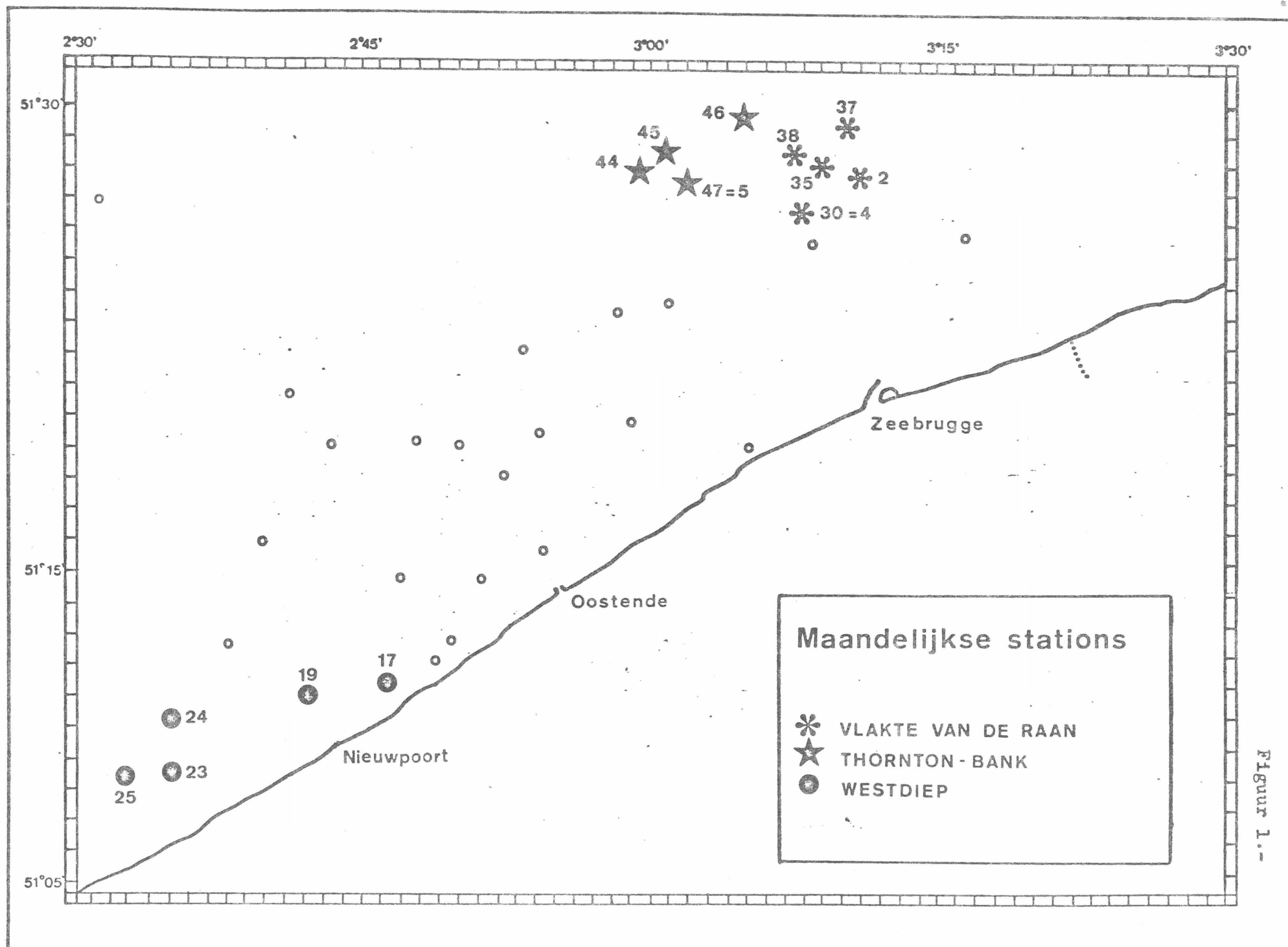
Vaartuig : RV 'HINDERS'

Visserij : dagvisserij.

Vistuig : plankennet.

Maaswijdte net : 18 mm.

Duur sleep : 15 minuten (met uitzondering van station 37 waar de duur
van de sleep, om visserij-technische redenen, tot 10 min.
beperkt bleef).



Figuur 1.-

Tabel 1.

Hydrologische en meteorologische waarnemingen (maart 1974).

Station	Datum	Uur	Dpt	StR	Temp	Sal	pH	B	WR	WK	N
17 W	15/03/74	10.00	8	Stil	5,5	34,00	7,38	8	S	4	-
19 W	15/03/74	10.45	10	SW	5,5	34,80	7,58	8	S	5	-
23 W	15/03/74	14.00	8	SW	6,0	34,30	7,22	8	S	6-7	-
24 W	15/03/74	12.00	12	SW	5,5	36,00	7,55	8	S	6	-
25 W	15/03/74	12.45	16	SW	6,0	32,40	6,95	8	S	6	-
2 VR	14/03/74	11.45	10	SW	5,0	32,50	7,55	8	W	4	-
30 VR	14/03/74	15.00	12	NE	5,0	32,20	7,32	8	W	4	-
35 VR	14/03/74	14.15	12	SW	5,0	32,10	7,56	8	W	4	-
37 VR	14/03/74	12.30	12	SW	5,0	32,90	7,69	8	W	4	-
38 VR	14/03/74	13.15	14	SW	5,0	33,10	7,52	8	W	4	-
44 TB	11/03/74	12.00	20	SW	6,0	33,20	6,42	-	E	4	R
45 TB	11/03/74	12.45	20	SW	6,0	33,90	7,01	-	E	4	R
46 TB	11/03/74	13.45	20	SW	6,0	34,00	7,51	-	E	4	R
47 TB	11/03/74	14.30	20	NE	6,0	33,80	7,23	8	E	4	-

Dpt : diepte in meters.

StR : stroomrichting van de
getijdenstroom.Temp : temperatuur van het
oppervlaktewater in °C.Sal : saliniteit van het
oppervlaktewater in ‰.

B : bewolkingsgraad in achtsten.

WR : windrichting.

WK : windkracht in Beaufort-
eenheden

N : neerslag

R = regen.

De Uur-aanduidingen werden opgetekend in de loop van de sleep. Ze geven dus noch het begin noch het einde van de slepen aan.

Tabel 2.

Staalname- en omrekeningsfactoren voor de G- en B-stalen.

Station	V	G-staal				B-staal			
		SF _G	(1)	(2)	(3)	SF _B	(1)	(2)	(3)
17 W	P	7,00	36,400	28,000	0,483	1,00	5,200	4,000	0,069
19 W	P	3,00	15,600	12,000	0,261	1,00	5,200	4,000	0,087
23 W	P	11,00	57,200	44,000	1,000	2,00	10,400	8,000	0,162
24 W	P	4,50	23,400	18,000	0,036	1,00	5,200	4,000	0,080
25 W	P	10,00	52,000	40,000	1,538	2,00	10,400	8,000	0,308
2 VR	P	8,00	41,600	32,000	1,143	5,00	26,000	20,000	0,714
30 VR	P	6,00	31,200	24,000	0,445	2,00	10,400	8,000	0,148
35 VR	P	10,00	52,000	40,000	0,625	4,00	20,800	16,000	0,250
37 VR	P	10,00	78,000	60,000	1,111	26,00	202,800	156,000	2,889
38 VR	P	10,00	52,000	40,000	0,606	10,00	52,000	40,000	0,606
44 TB	P	4,00	20,800	16,000	0,400	1,00	5,200	4,000	0,100
45 TB	P	4,00	20,800	16,000	0,615	1,00	5,200	4,000	0,154
46 TB	P	7,00	36,400	28,000	0,583	2,00	10,400	8,000	0,167
47 TB	P	13,00	67,600	52,000	1,625	1,00	5,200	4,000	0,125

V : visserij

P = plankenvisserij

SF_G : verhouding

volume G-fractie/volume G-staal

SF_B : verhouding

volume B-fractie/volume B-staal

(1) : omrekeningsfaktor naar
aantal of gewicht per
uur bokkenvisserij(2) : omrekeningsfaktor naar
aantal of gewicht per
uur plankenvisserij(3) : omrekeningsfaktor naar
aantal of gewicht per
1000 m²

Tabel 3.

Waargenomen benthische en epibenthische bijvangst-species.

Nummer	Species
001	Phylum PORIFERA
113	Halichondria panicea (Pallas)
002	Niet gedefinieerde species
003	Phylum COELENTERATA (met uitzondering van de Scyphozoa)
004	Classis HYDROZOA
005	Tubularia species
006	Laomedea species
007	Abietinaria abietina (L.)
008	Hydrallmania falcata (L.)
009	Sertularia species
010	Classis ANTHOZOA
011	Actinia equina L.
012	Tealia felina (L.)
013	Metridium senile (L.)
014	Phylum ANNELIDA
015	Classis POLYCHAETA
016	Aphrodite aculeata (L.)
021	Lanice conchilega (Pallas)
022	Pectinaria koreni (Malmgren)
024	Spirorbis spirillum (L.)
025	Niet gedefinieerde species
028	Phylum MOLLUSCA
029	Classis GASTROPODA
031	Natica alderi (Forbes)
032	Crepidula fornicata (L.)
033	Buccinum undatum L.
034	Classis LAMELLIBRANCHIA of PELECYPODA
036	Venerupis pullastra (Montagu)
037	Spisula subtruncata (Da Costa)
038	Mactra corallina cinerea Lamarck
042	Angulus tenuis (Da Costa)
046	Classis CEPHALOPODA
049	Alloteuthis subulata (L.)
050	Phylum BRYOZOA
051	Classis ECTOPROCTA
052	Alcyonidium gelatinosum (L.)
053	Alcyonidium polyomm (Hassall)
054	Flustra foliacea (L.)
055	Phylum ARTHROPODA
056	Classis CRUSTACEA
057	Sub-classis MALACOSTRACA
060	Ordo ISOPODA
061	Idotea linearis (L.)

Tabel 3 (vervolg).

Waargenomen benthische en epibenthische bijvangst-species.

<u>Nummer</u>	<u>Species</u>
064	Ordo DECAPODA (zonder Crangon crangon)
068	Pontophilus trispinosus (Hailstone)
107	Crangon allmanni Kinahan
069	Pagurus bernhardus (L.)
070	Macropipus holsatus (Fabricius)
071	Carcinus maenas (L.)
073	Macropodia rostrata (L.)
074	Phylum ECHINODERMATA
075	Classis ASTEROIDEA
076	Asterias rubens (L.)
077	Classis OPHIUROIDEA
079	Ophiura texturata Lamarck
080	Classis ECHINOIDEA
081	Psammechinus miliaris (Gmelin)
082	Echinocardium cordatum (Pennant)
501	Phylum CHORDATA
505	Classis TELEOSTOMI (met uitzondering van de species vermeld in het rapport over de halfjaarlijkse bestandsopname april/mei 1973, pagina 3).
506	Ciliata mustela (L.)
507	Gasterosteus aculeatus L.
508	Syngnathus species
509	Callionymus lyra L.
510	Pomatoschistus minutus (Pallas)
511	Agonus cataphractus (L.)
512	Aphia minuta (Risso)
513	Ammodytes lanceolatus Lesauvage
515	Liparis liparis L.
516	Atherina presbyter Cuvier

De nummers in Tabel 3 stemmen overeen met de nummers in Tabel 4 en met de nummers van de overeenkomstige species in de vorige rapporten.

Tabel 4.

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
17 W	003	x	3,5	x	23
	004	x	3,5	x	23
	006	-	-	CC	/
	007	C	/	CCD	/
	008	CC	/	R	/
	010	1	md 0,5	-	-
	011	1	md 0,5	-	-
	050+051	2	2,5	22	243
	052	-	-	4	78
	054	2	2,5	18	165
	055+064	8	3,5	16	180
	069	-	-	1	20
	070	8	3,5	15	160
	074	6	4,0	7	49
	075+076	-	-	3	43
	077+079	6	4,0	4	6,0
	505	12	7,0	3	1,5
	508	4	1,0	3	1,5
	510	8	6,0	-	-
19 W	003+004	x	2,5	x	53
	005	-	-	R	/
	006	CC	/	CCD	/
	007	-	-	CC	/
	008	-	-	C	/
	009	R	/	-	-
	014+015	-	-	2	54
	016	-	-	2	54
	028+029	-	-	5	1,0
	032	-	-	5	1,0
	050+051	x	9,5	10	156
	052	2	7,5	3	119
	054	x	2,0	7	37
	055+064	13	5,0	22	369
	069	-	-	12	275
	070	9	4,0	10	94
	071	3	1,0	-	-
	073	1	md 0,5	-	-
	074	21	24	190	1045
	075+076	-	-	14	715
	077+079	21	24	175	315
	080+082	-	-	1	15
	505	39	46	6	116
	506	-	-	1	31
	508	3	0,5	1	0,5
	510	35	41	-	-
	515	-	-	4	84
	516	1	5,0	-	-

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
23 W	003+004	-	-	x	21
	006	-	-	CC	/
	007	-	-	CCD	/
	008	-	-	R	/
	014+015	-	-	x	md 0,5
	024	-	-	C	md 0,5
	028+029	-	-	1	2,5
	032	-	-	1	2,5
	050+051	x	2,5	4	29
	052	x	2,0	2	14
	054	x	0,5	2	15
	055+064	-	-	7	139
	069	-	-	2	83
	070	-	-	5	56
	074	62	79	576	1315
	075+076	1	1,0	24	470
	077+079	61	78	552	845
	505	14	18	1	0,5
	508	3	2,0	1	0,5
	510	11	16	-	-
24 W	003+004	-	-	x	3,0
	007	-	-	CC	/
	008	-	-	C	/
	014+015	-	-	1	48
	016	-	-	1	48
	028+029	-	-	1	9,5
	032	-	-	1	9,5
	050+051	3	2,0	2	9,0
	052	1	0,5	1	5,5
	054	2	1,5	1	3,5
	055+064	4	18	20	325
	069	4	18	7	170
	070	-	-	13	155
	074	12	15	24	255
	075+076	-	-	7	225
	077+079	12	15	17	30
	505	16	22	2	33
	506	-	-	1	19
	507	1	3,0	-	-
	510	14	17	-	-
	509	1	2,0	-	-
	513	-	-	1	14

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
25 W	003	x	13	x	32
	004	x	6,5	x	32
	006	CC	/	CCD	/
	007	-	-	CC	/
	008	-	-	CC	/
	009	-	-	CCC	/
	010	2	6,5	-	-
	011	1	0,5	-	-
	013	1	6,0	-	-
	014+015	-	-	x	md 0,5
	024	-	-	x	md 0,5
	028	1	8,5	1	62
	029+033	-	-	1	62
	046+049	1	8,5	-	-
	050+051	x	2,5	4	16
	052	x	2,0	2	9,5
	053	-	-	1	1,0
	054	1	0,5	1	5,5
	055+064	11	14	26	302
	069	1	1,0	4	72
	070	10	13	22	230
	074	63	62	193	2958
	075+076	19	20	103	2695
	077+079	44	42	86	187
	080+081	-	-	4	76
	505	20	33	1	1,5
	510	20	33	1	1,5
2 VR	003+010	1	md 0,5	3	15
	011	1	md 0,5	1	1,0
	013	-	-	2	14
	014+015	9	5,0	1	md 0,5
	022	8	5,0	1	md 0,5
	025	1	md 0,5	-	-
	050+051	x	0,5	1	38
	052	x	0,5	1	38
	055+064	18	58	39	288
	069	1	15	1	8,0
	070	17	43	38	280
	074	236	197	206	2801
	075+076	3	15	120	2720
	077+079	233	182	86	81
	505	21	14	4	3,5
	508	1	0,5	-	-
	510	20	13	4	3,5

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
30 VR	003+004	-	-	x	4,0
	008	-	-	CC	/
	006	-	-	CC	/
	055+057	10	24	162	1330
	060+061	1	md 0,5	-	-
	064	9	24	162	1330
	068	1	0,5	-	-
	107	-	-	1	0,5
	070	8	24	161	1330
	074	1	0,5	12	44
	075+076	-	-	2	35
	077+079	1	0,5	10	9,5
	505	39	32	6	7,0
	508	2	1,0	2	1,0
	510	35	25	3	3,0
	511	2	6,5	1	3,0
35 VR	003+010	3	8,5	-	-
	011	2	3,0	-	-
	012	1	5,5	-	-
	055+064	21	44	237	1970
	070	21	44	237	1970
	074	3	0,5	8	140
	075+076	-	-	8	140
	077+079	3	0,5	-	-
	505	44	40	6	4,5
	508	-	-	2	0,5
	509	1	2,5	-	-
	510	43	37	4	4,0
37 VR	003+010	-	-	4	16
	011	-	-	4	16
	014+015	4	2,0	145	228
	016	-	-	3	85
	021	1	0,5	-	-
	022	3	1,5	126	132
	025	-	-	16	11
	028+034	-	-	42	105
	036	-	-	7	55
	038	-	-	2	34
	042	-	-	33	16
	050+051	-	-	1	1,5
	052	-	-	1	1,5
	055+064	-	-	12	129
	069	-	-	2	78
	070	-	-	10	51

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
37 VR vervolg	074	15	2,5	2051	2216
	075+076	-	-	50	1270
	077+079	15	2,5	2000	930
	080+082	-	-	1	16
	505	-	-	6	3,0
	510	-	-	6	3,0
38 VR	003	4	15	-	3,5
	004	-	-	x	3,5
	006	-	-	CC	/
	010	4	15	-	-
	011	4	15	-	-
	014+015	223	340	5	3,5
	021	190	315	3	3,0
	022	32	25	1	md 0,5
	025	1	0,5	1	0,5
	028	3	1,5	2	79
	029	1	0,5	1	72
	031	1	0,5	-	-
	033	-	-	1	72
	034	2	1,0	1	7,0
	036	-	-	1	7,0
	042	2	1,0	-	-
	055+064	51	68	58	815
	107	1	0,5	-	-
	069	13	27	14	475
	070	33	40	44	340
	073	4	0,5	-	-
	074	153	64	151	2802
	075+076	3	8,0	129	2770
	077+079	150	56	22	32
	505	33	24	-	-
	509	1	2,0	-	-
	510	32	22	-	-
44 TB	003	x	69	x	89
	004	x	2,5	x	1,0
	006	CC	/	-	-
	008	CC	/	C	/
	009	CC	/	-	-
	010	54	66	12	88
	011	46	53	6	13
	012	6	6,5	-	-
	013	2	7,0	6	75
	014+015	20	22	1	1,0
	022	19	22	1	1,0
	025	1	0,5	-	-

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
44 TB vervolg	028	4	4,0	2	12
	034	4	4,0	2	12
	037	1	2,0	-	-
	038	-	-	2	12
	042	3	2,0	-	-
	050+051	-	-	1	112
	052	-	-	1	112
	055+064	8	6,5	13	127
	107	4	1,5	-	-
	069	3	3,0	1	39
	070	1	2,0	12	88
	074	66	68	97	198
	075+076	-	-	1	48
	077+079	66	68	96	150
	505	11	7,0	6	50
	507	-	-	1	1,0
	509	-	-	1	5,5
	510	9	6,5	-	-
	512	2	0,5	-	-
	515	-	-	4	44
45 TB	001+002	-	-	1	3,5
	003	2	1,5	x	5,5
	004	-	-	x	4,5
	006	-	-	R	/
	008	-	-	CC	/
	009	-	-	R	/
	010	2	1,5	1	1,0
	011	2	1,5	1	1,0
	014+015	2	1,5	-	-
	022	2	1,5	-	-
	055+064	22	24	170	1265
	107	14	8,0	2	1,0
	069	-	-	2	24
	070	8	16	165	1240
	073	-	-	1	md 0,5
	074	90	43	41	60
	075+076	-	-	2	26
	077+079	90	43	39	34
	505	8	18	1	49
	509	3	9,0	1	49
	510	3	2,5	-	-
	511	2	5,5	-	-

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
46 TB	003	9	9,0	x	2,5
	004	-	-	x	2,5
	006	-	-	R	/
	008	-	-	C	/
	009	-	-	R	/
	010	9	9,0	-	-
	011	9	9,0	-	-
	014+015	-	-	1	17
	016	-	-	1	17
	055+064	21	50	115	911
	107	7	4,5	-	-
	069	-	-	1	51
	070	14	46	114	860
	074	136	82	64	678
	075+076	1	0,5	26	650
	077+079	135	81	38	28
	505	6	5,0	3	27
	509	-	-	2	26
	510	6	5,0	1	1,0
47 TB	001+113	-	-	1	10
	003	77	48	x	12
	004	-	-	x	8,0
	006	-	-	CC	/
	008	-	-	CC	/
	009	-	-	C	/
	010	77	48	8	4,0
	011	77	48	8	4,0
	014+015	1	0,5	-	-
	022	1	0,5	-	-
	028+034	9	4,0	-	-
	042	9	4,0	-	-
	050+051	-	-	1	6,5
	054	-	-	1	6,5
	055+064	1	0,5	21	181
	107	1	0,5	-	-
	069	-	-	4	41
	070	-	-	17	140
	074	635	515	280	1782
	075+076	-	-	59	1395
	077+079	635	515	186	122
	080+082	-	-	35	265
	505	-	-	3	74
	506	-	-	1	35
	509	-	-	1	3,5
	515	-	-	1	36

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Betekenis van de gebruikte symbolen :

W : Westdiep
 VR : Vlake van de Raan
 TB : Thronton-bank
 - : niet waargenomen
 x : aanwezig maar aantal onbekend
 CCD : zeer talrijk, dominante species
 CCC : zeer talrijk, niet-dominante species
 CC : talrijk
 C : minder talrijk
 R : vrij zeldzaam
 RR : zeldzaam
 RRR : zeer zeldzaam

zie ook de opmerkingen
 over deze frequentie-code
 in het rapport over de
 halfjaarlijkse bestandsop-
 name april/mei 1973.

De gewichten zijn in GRAM uitgedrukt.
 / : gewichtsbepaling niet uitgevoerd
 md 0,5 : minder dan 0,5 gram

Tabel 5.

Aantallen en gewichten van Crangon crangon (L.) per station (G-stalen).

	<u>Station</u>	<u>Aantal</u>	<u>Gewicht</u>
	17 W	146	165
	19 W	364	285
	23 W	256	290
	24 W	431	460
	25 W	661	655
	2 VR	353	290
	30 VR	331	380
	35 VR	443	375
	37 VR	156	150
	38 VR	528	325
	44 TB	274	285
	45 TB	450	500
	46 TB	360	340
	47 TB	62	57